

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-092527

(43)Date of publication of application : 10.04.1998

(51)Int. CI.

H01R 23/68

H05K 1/11

(21)Application number : 08-240903

(71)Applicant : TOHOKU HONDA DENSHI KK

(22)Date of filing : 12.09.1996

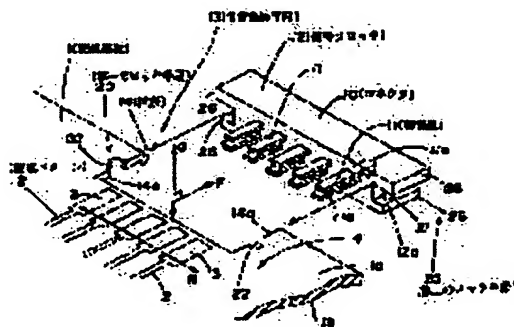
(72)Inventor : MITANI HIKARI

(54) WIRING PATTERN CONNECTING STRUCTURE FOR WIRING BOARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To connect wiring pattern without performing positioning by installing a connector so that it is not moved in the line arrangement direction of connecting terminals of the wiring pattern.

SOLUTION: This connecting structure uses connectors 10, which can detachably connect plural pairs of wiring patterns 2 to an edge part 4 of a wiring board 1 having plural pairs of wiring patterns 2 to be connected to each other and provided with connecting terminals 3 of each wiring pattern 2 in parallel with each other in the edge part 4. The connector 10 is provided with plural conductive wires 11 for generating a short-circuit in the connecting terminal 3 of a pair of wiring patterns 2 to be connected to each other, and provided with holding blocks 12 for holding the plural conductive wires 11. A positioning means 13 for regulating movement of the connecting terminal 3 of the wiring pattern 2 in the line arrangement direction at a required connecting position of the connector 10 is provided, and a first lock means 20 and a second lock means 25 for regulating movement of the connector 10 in the directions F, G crossing the line arrangement direction R are provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-92527

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 R 23/68

H 0 5 K 1/11

識別記号

F I

H 0 1 R 23/68

H 0 5 K 1/11

Q

G

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-240903

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月12日

(71) 出願人 592103213

東北本多電子株式会社

岩手県胆沢郡胆沢町小山字川北30番地1

(72) 発明者 三谷 光

岩手県水沢市真城が丘三丁目11番11号

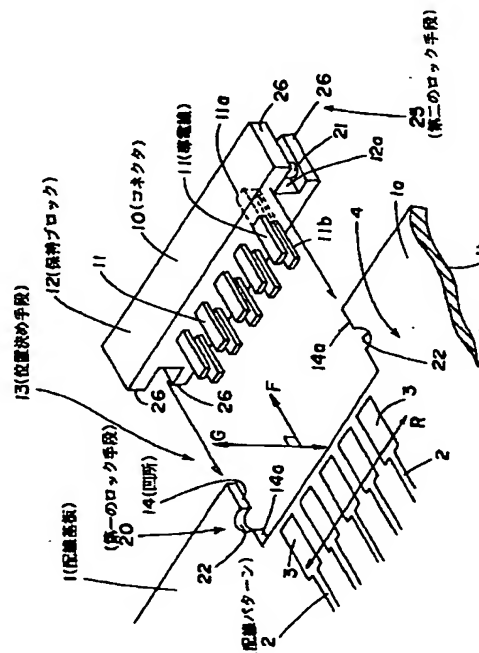
(74) 代理人 弁理士 丸岡 裕作

(54) 【発明の名称】 配線基板の配線パターン接続構造

(57) 【要約】

【課題】 コネクタを配線パターンの接続終端の列設方向へ移動しないように装着できるようにし、位置合わせをしなくても、配線パターンの接続を行なうことができるようにする。

【解決手段】 互いに接続される関係にある配線パターン2の組を複数有し各配線パターン2の接続終端3を端縁部4に列設してなる配線基板1の、当該複数の配線パターン2の組を端縁部4に着脱可能に設けられるコネクタ10を用いて接続する接続構造であって、コネクタ10を、接続される関係にある一対の配線パターン2の接続終端3を短絡する複数の列設された導電線11と、複数の導電線11を保持する保持ブロック12とを備えて構成し、コネクタ10の所要の接続位置で配線パターン2の接続終端3の列設方向Rへの移動を規制する位置決め手段13を設け、コネクタ10の列設方向Rに直交する方向F、Gへの移動を規制する第一のロック手段20及び第二のロック手段25を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに接続される関係にある配線パターン2の組を複数有し該各配線パターン2の接続終端を端縁部に列設してなる配線基板の、当該複数の配線パターン2の組を上記端縁部に着脱可能に設けられるコネクタを用いて接続する配線基板の配線パターン接続構造において、上記コネクタを、上記接続される関係にある一対の配線パターン2の接続終端を短絡する複数の列設された導電線と、該複数の導電線を保持する保持ブロックとを備えて構成し、該コネクタの所要の接続位置で、上記配線パターン2の接続終端の列設方向への当該コネクタの移動を規制する位置決め手段を設けたことを特徴とする配線基板の配線パターン接続構造。

【請求項2】 上記位置決め手段を、上記配線基板の端縁部に凹設され、上記コネクタの保持ブロックが挿脱可能に嵌合する凹所で構成したことを特徴とする請求項1記載の配線基板の配線パターン接続構造。

【請求項3】 上記コネクタの所要の接続位置で、上記配線パターン2の接続終端の列設方向に直交する方向への当該コネクタの移動を規制するロック手段を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の配線基板の配線パターン接続構造。

【請求項4】 上記ロック手段を、上記コネクタの保持ブロック及び上記凹所のいずれか一方に設けられる係合凸部と、上記コネクタの保持ブロック及び上記凹所のいずれか他方に設けられ上記保持ブロックの嵌合時に上記係合凸部が係合する係合凹部とを備えて構成したことを特徴とする請求項3記載の配線基板の配線パターン接続構造。

【請求項5】 上記ロック手段を、上記保持ブロックに突設され配線基板を挟持する一対の突出片を備えて構成したことを特徴とする請求項3記載の配線基板の配線パターン接続構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子機器などで用いられる配線基板に設けられた配線パターン同士を接続するための配線基板の配線パターン接続構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、配線基板の配線パターン接続構造としては、例えば、特開昭61-77288号公報に掲載されたものがある。これは、図7に示すように、スルーホールを使用せずに、配線基板1の配線パターン2をコネクタ5を用いて接続するものである。配線基板1は、互いに接続される関係にある配線パターン2の組を複数有し、該各配線パターン2の一方側の接続終端3を配線基板1の端縁部4の表面1aに列設し、各配線パターン2の他方側の接続終端3を配線基板1の端縁部4の裏面1bかつ表面1aと対称位置に列設してなる。コネクタ5は、断面コ字状の断熱シール材6に、上記接続さ

れる関係にある表裏の一対の配線パターン2の接続終端3を短絡するコ字状の導電線7を、複数列設して構成されている。そして、コネクタ5の開放部を配線基板1の端縁部4に挿入し、その後、配線パターン2の接続終端3と導電線7とを溶接して接続している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような従来の配線基板の配線パターン接続構造にあっては、断面コ字状のコネクタ5を、配線基板1の端縁部4に挿入しているので、このコネクタ5が配線パターン2の接続終端3の列設方向Rへ移動し、所謂ビッチずれを起こし易く、そのため、接続が不十分になってしまうことがあるという問題があった。また、接続を確実にするために、位置合わせを行なうと、逐一、コネクタ5を動かして微調整しなければならないので、それだけ、接続作業が煩雑になってしまい、作業効率が悪いという問題があった。本発明は上記の問題点に鑑みて為されたもので、コネクタを配線パターン2の接続終端の列設方向へ移動しないように装着できるようにし、位置合わせをしなくても、配線パターン2の接続を行なうことができるようにした配線基板の配線パターン接続構造を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するため、本発明の配線基板の配線パターン接続構造は、互いに接続される関係にある配線パターン2の組を複数有し該各配線パターン2の接続終端を端縁部に列設してなる配線基板の、当該複数の配線パターン2の組を上記端縁部に着脱可能に設けられるコネクタを用いて接続する配線基板の配線パターン接続構造において、上記コネクタを、上記接続される関係にある一対の配線パターン2の接続終端を短絡する複数の列設された導電線と、該複数の導電線を保持する保持ブロックとを備えて構成し、該コネクタの所要の接続位置で、上記配線パターン2の接続終端の列設方向への当該コネクタの移動を規制する位置決め手段を設けた構成としている。そして、必要に応じ、上記位置決め手段を、上記配線基板の端縁部に凹設され、上記コネクタの保持ブロックが挿脱可能に嵌合する凹所で構成している。

【0005】 そしてまた、必要に応じ、上記コネクタの所要の接続位置で、上記配線パターン2の接続終端の列設方向に直交する方向への当該コネクタの移動を規制するロック手段を設けた構成としている。この場合、上記ロック手段を、上記コネクタの保持ブロック及び上記凹所のいずれか一方に設けられる係合凸部と、上記コネクタの保持ブロック及び上記凹所のいずれか他方に設けられ上記保持ブロックの嵌合時に上記係合凸部が係合する係合凹部とを備えて構成したことが有効である。また、上記ロック手段を、上記保持ブロックに突設され配線基板を挟持する一対の突出片を備えて構成したことが有効で

ある。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づいて、本発明の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造について詳細に説明する。尚、上記と同様のものには同一の符号を付して説明する。図1乃至図4には、第一の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造を示している。これは、配線基板1の配線パターン2を着脱可能なコネクタ10を用いて接続するものである。配線基板1は、樹脂等を積層して形成され、互いに接続される関係にある一対の配線パターン2の組を複数（実施の形態では5組）有し、該各配線パターン2の一方側の接続終端3を配線基板1の端縁部4の表面1aに列設し、各配線パターン2の他方側の接続終端3を配線基板1の端縁部4の裏面1bかつ表面1aと対称位置に列設してなる。

【0007】コネクタ10は、接続される関係にある表裏にある一対の配線パターン2の接続終端3を夫々短絡する複数の列設された略U字状の導電線11と、複数の導電線11を保持する絶縁樹脂製の保持ブロック12とを備えて構成されている。保持ブロック12は略立方体状に型成形され、導電線11の折曲部11a側が成形時に一体に埋設され、配線パターン2の接続終端3に接触する接触部11bが露出して突出している。

【0008】また、この接続構造においては、コネクタ10の所要の接続位置で、配線パターン2の接続終端3の列設方向Rへの該コネクタ10の移動を規制する位置決め手段13を備えている。この位置決め手段13は、配線基板1の端縁部4に凹設され、コネクタ10の保持ブロック12が挿脱可能に嵌合する矩形状の凹所14で構成されている。そして、コネクタ10の嵌合時に、保持ブロック12の側端面12aが凹所14の側壁部14aに当接して、コネクタ10は配線パターン2の接続終端3の列設方向Rへの移動が規制される。

【0009】更に、この接続構造においては、コネクタ10の所要の接続位置で、配線パターン2の接続終端3の列設方向Rに直交する方向への該コネクタ10の移動を規制する第一のロック手段20及び第二のロック手段25を備えている。第一のロック手段20は、コネクタ10の取外し方向F（配線基板1の面方向）の移動を規制するものであって、コネクタ10の保持ブロック12及び凹所14のいずれか一方（実施の形態では保持ブロック12）に設けられる係合凸部21と、コネクタ10の保持ブロック12及び凹所14のいずれか他方（実施の形態では凹所14）に設けられ保持ブロック12の嵌合時に係合凸部21が係合する係合凹部22とから構成されている。詳しくは、係合凸部21は、保持ブロック12の側端面12aの中央に半円柱状に突設されている一方、係合凹部22は、凹所14の側壁部14aに係合凸部21と同形状に凹設されている。第二のロック手段

25は、コネクタ10の配線基板1の面に直交する方向Gの移動を規制するものであって、保持ブロック12の両側端面12aに夫々設けられ、上記係合凸部21の上下に突設されて配線基板1を挟持する一対の突出片26を備えて構成されている。

【0010】従って、この配線基板1の配線パターン2を接続する場合には、コネクタ10の保持ブロック12を、導電線11の接触部11bが配線パターン2の接続終端3に接触するように、位置決め手段13である配線基板1の凹所14に嵌合する。この場合、表裏にある互いに接続される関係にある各一対の配線パターン2の接続終端3が対応する導電線11に接触して短絡される。また、配線基板1が多少弾性変形することから、第一のロック手段20の係合凸部21が係合凹部22に係合する。更に、第二のロック手段25の左右にある一対の突出片26が配線基板1を挟持する。

【0011】この接続状態においては、保持ブロック12の側端面12aが凹所14の側壁部14aに当接して、コネクタ10は配線パターン2の接続終端3の列設方向Rへの移動が規制されるので、配線パターン2の接続終端3と対応する導電線11との接触がずれることがなく、所謂ピッチずれが生じないので、接続が不十分になってしまう事態が防止される。また、接触ずれがないことから、逐一コネクタ10を動かして位置合わせを行なう必要がなく、それだけ、接続作業が容易で、作業効率が向上させられる。

【0012】また、第一のロック手段20において、係合凸部21が係合凹部22に係合しているため、コネクタ10の取外し方向Fの移動が規制され、そのため、容易に外れる事態が防止され、従来のように溶接しなくても接続状態を保持できるようになる。更に、第二のロック手段25において、左右にある一対の突出片26が配線基板1を挟持するので、コネクタ10の配線基板1の面に直交する方向Gの移動が規制され、そのため、コネクタ10の保持が確実になる。すなわち、導電線11の上下に突出した接触部11bによっても配線基板1が挟持されるので、これだけでも保持が確実になるが、突出片26の挟持によって、導電線11にかかる負担が低減されるとともに、導電線11よりも突出片26の強度を高くできるので、保持を確実にでき、従来のように溶接しなくても接続状態を保持できるようになる。また、接続を解除したい時には、コネクタ10を凹所14から引抜けば良い。そのため、接続解除が容易に行なわれるので、電子機器などから配線基板1を外すような場合に極めて便利になる。

【0013】図5には、第二の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造を示している。これは、配線基板1の配線パターン2を着脱可能なコネクタ10を用いて接続するものである。配線基板1は、樹脂等を積層して形成され、互いに接続される関係にある一対の配線

パターン2の組を複数(実施の形態では3組)有している。各配線パターン2の組のうち、中央の配線パターン2においては、一方側の接続終端3を配線基板1の端縁部4の表面1aに設け、他方側の接続終端3を配線基板1の端縁部4の裏面1bかつ表面1aと対称位置に設けている。また、中央の配線パターン2の組の左右にある配線パターン2の組においては、接続終端3を配線基板1の端縁部4の表面1aに列設している。

【0014】コネクタ10は、接続される関係にある一対の配線パターン2の接続終端3を夫々短絡する複数の列設された導電線11と、複数の導電線11を保持する絶縁樹脂製の保持ブロック12とを備えて構成されている。中央の配線パターン2を短絡する導電線11は、上下に略U字状に形成され、中央の配線パターン2の組の左右にある配線パターン2の組を短絡する導電線11は、基板の面方向に略U字状に形成されている。保持ブロック12は略直方体状に型形成され、導電線11の折曲部11a側が成形時に一体に埋設され、配線パターン2の接続終端3に接触する接触部11bが露出して突出している。また、この接続構造において、位置決め手段13、第一のロック手段20及び第二のロック手段25の構成は、上記第一の実施の形態と同様に形成されている。従って、この第二の実施の形態においても、第一の実施の形態と同様の作用、効果を奏する。

【0015】尚、上記実施の形態において、導電線11の接触部11bを露出させたが、必ずしもこれに限定されるものではなく、例えば、図6に示すように、保持ブロック12によって接触部11bを残して被覆するようにしてもよく、適宜変更して差支えない。尚また、配線パターン2の数、導電線11の数は、上記のものに限定されるものではなく、適宜数設けてよい。また、互いに接続される関係にある配線パターン2の組の配線の仕方も、配線基板1の表裏に設けあるいは、いずれか一方の面に設ける等、適宜変更して差支えない。更に、互いに接続される関係にある配線パターン2の数も、上記の一対のみならず、3以上あってもよい。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の配線基板の配線パターン接続構造によれば、位置決め手段によって、コネクタの所要の接続位置で、配線パターンの接続終端の列設方向への移動を規制するので、接続状態において配線パターンの接続終端と対応する導電線との接触がずれることがなく、所謂ピッチずれが生じないので、接続を確実にすることができる。また、接触ずれがないことから、逐一コネクタを動かして微調整し位置合わせを行なう必要がなく、それだけ、接続作業が容易になり、作業効率を向上させることができる。

【0017】また、位置決め手段を、配線基板の端縁部に凹設されコネクタの保持ブロックが挿脱可能に嵌合する凹所で構成した場合には、凹所を形成するだけの簡易

な構造で製造できるので、製造コストを安価にでき、大量生産に対応させることができる。更に、コネクタを導電線の所要の接続位置で配線パターンの接続終端の列設方向に直交する方向への移動を規制するロック手段を設けた場合には、コネクタの移動を接続終端の列方向以外にも及ぼせることができるので、それだけ、コネクタの保持が確実になり、容易に外れる事態が防止され、従来のように溶接しなくても接続状態を保持できるようになる。

【0018】特に、ロック手段を、係合凸部と係合凹部とを備えて構成した場合には、簡易な構造でロックできるので、製造コストを安価にできる。更にまた、ロック手段を保持ブロックに突設され配線基板を挟持する一対の突出片を備えて構成した場合には、導電線にかかる負担を低減することができ、より一層コネクタの保持を確実にでき、従来のように溶接しなくても接続状態を確実に保持できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の第一の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造において用いられるコネクタを示す正面図である。

【図3】本発明の第一の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造を示し、コネクタを装着した状態の図2中X-X線相当断面図である。

【図4】本発明の第一の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造を示し、コネクタを装着した状態の一部切欠き平面図である。

【図5】本発明の第二の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造を示す斜視図である。

【図6】本発明の実施の形態に係る配線基板の配線パターン接続構造において用いられるコネクタの変形例を示す横断面図である。

【図7】従来の配線基板の配線パターン接続構造の一例を示す分解斜視図である。

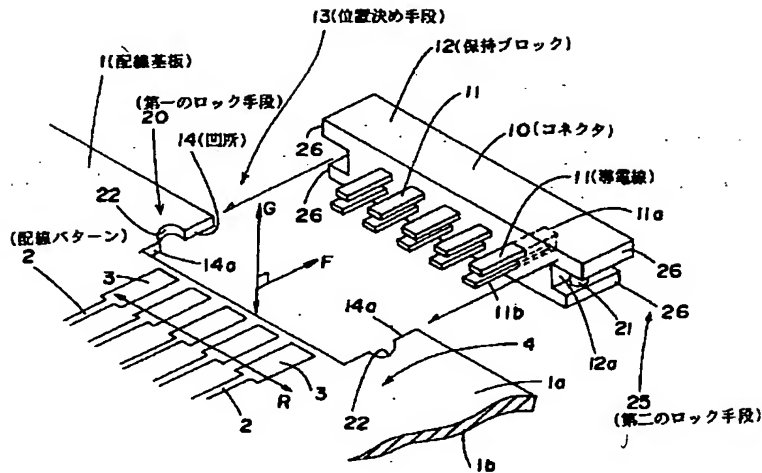
【符号の説明】

- 1 配線基板
- 1a 表面
- 1b 裏面
- 2 配線パターン
- 3 接続終端
- 4 端縁部
- 10 コネクタ
- 11 導電線
- 11a 折曲部
- 11b 接触部
- 12 保持ブロック
- 12a 側端面
- 13 位置決め手段

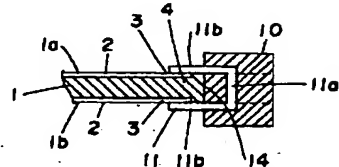
- 14 凹所  
 14a 側壁部  
 20 第一のロック手段  
 21 係合凸部  
 22 係合凹部

- 25 第二のロック手段  
 26 突出片  
 R 列設方向  
 F 取外し方向  
 G 配線基板の面に直交する方向

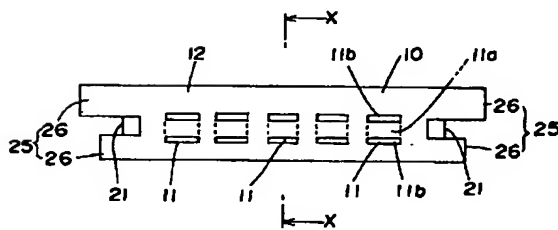
【図1】



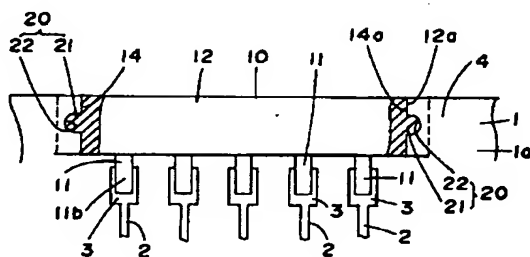
【図3】



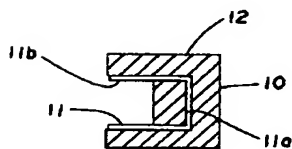
【図2】



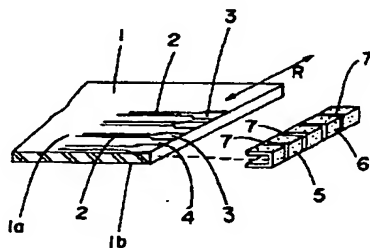
【図4】



【図6】



【図7】



【図5】

